

บทที่ 1

บทนำ

สาหร่าย (algae) เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีความสำคัญยิ่งต่อระบบนิเวศทางน้ำ โดยเป็นทั้งผู้ผลิตออกซิเจนให้แก่แหล่งน้ำและพร้อมกันนั้นก็เป็นผู้ผลิต (producer) ในห่วงโซ่อาหารในแหล่งน้ำนั้น นอกจากนี้ความสำคัญของสาหร่ายต่อระบบนิเวศทางน้ำอีกประการหนึ่งคือ การนำมาใช้ในการประเมินคุณภาพน้ำในลักษณะเป็นดัชนีทางชีวภาพ เนื่องจากสาหร่ายแต่ละชนิดหรือแต่ละกลุ่มเจริญอยู่ได้ในสภาพแวดล้อมที่อาจจะเหมือนกันหรือแตกต่างกัน จากคุณสมบัติเหล่านี้จึงสามารถนำสาหร่ายมาใช้ตรวจสอบสภาพแหล่งน้ำได้ ในกลุ่มของสาหร่ายที่สามารถนำมาตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างค่อนข้างชัดเจน คือ *Euglena* spp., *Phacus* spp. และ *Trachelomonas* spp. ในกลุ่มสาหร่ายยูกลีนาอยู่ใน Division Euglenophyta *Oscillatoria* spp., *Anabaena* spp., *Planktolyngbya* spp. และ *Merismopedia* spp. ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินใน Division Cyanophyta เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดนี้ใช้เป็นดัชนีบ่งชี้ว่าเสียหรือน้ำใกล้เสีย ส่วนน้ำที่มีคุณภาพดีจะใช้สาหร่ายใน Division Chrysophyta ได้แก่ ไดอะตอมพวกที่มีรูปร่างกลม (centric diatom) เช่น *Cyclotella* spp. เป็นต้น หรืออาจใช้ *Dinobryon* spp. ซึ่งอยู่ในดิวิชันเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีสาหร่ายในกลุ่มสาหร่ายสีเขียว Division Chlorophyta ชนิดหนึ่งคือกลุ่มเดสมิดส์ (desmids) ใน Family Desmidiaceae ซึ่งนิยมใช้ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่มีคุณภาพดีค่อนข้างกว้างขวาง มีตำราและเอกสารหลายเล่มที่ระบุว่าพบสาหร่ายกลุ่มเดสมิดส์ เช่น *Cosmarium* spp., *Closterium* spp., *Staurastrum* spp., *Staurodesmus* spp. และ *Micrasterias* spp. เป็นต้น ในน้ำที่มีคุณภาพดี

การใช้สาหร่ายเหล่านี้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำนั้น ควรจะต้องรู้ลึกถึงชนิดหรือสปีชีส์ (species) ของสาหร่ายนั้นซึ่งจะทำให้การตรวจวัดคุณภาพน้ำมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในแวดวงของการศึกษาสาหร่ายเพื่อใช้เป็นดัชนีชี้คุณภาพน้ำนั้นมีการศึกษาสาหร่ายที่ใช้เป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำเสียค่อนข้างกว้างขวาง เช่น *Oscillatoria* spp., *Euglena* spp., *Nitzschia* spp. และอื่นๆ ส่วนในกลุ่มที่ใช้เป็นดัชนีชี้คุณภาพน้ำที่ดื่มนั้นมีการศึกษากันไม่มากนัก โดยเฉพาะในกลุ่มของเดสมิดส์มีการศึกษากันมากในเขตอบอุ่น ส่วนในเขตร้อนมีผู้ศึกษากันอย่างประปราย อีกประการหนึ่งในระยะหลังๆ มีรายงานหลายฉบับอ้างว่าพบเดสมิดส์บางชนิดในน้ำเสียซึ่งจะพบทั้งน้ำเสียมากและน้ำเสียน้อย จึงเป็นคำถามสำหรับนักสาหร่ายวิทยาหรือผู้ศึกษาทางการใช้สาหร่ายเป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำว่า สปีชีส์ใดที่บ่งชี้ว่าดีและสปีชีส์ใดที่บ่งชี้ว่าเสีย งานวิจัยในเรื่องนี้จึงมีจุดประสงค์ที่จะศึกษาถึงความหลากหลายของสาหร่ายในกลุ่มเดสมิดส์ให้ลึกถึงสปีชีส์และศึกษาทั้งในแหล่งน้ำที่มีคุณภาพดีและน้ำที่มีคุณภาพไม่ดี ทั้งนี้เพื่อที่จะได้ทราบถึงสปีชีส์ที่บ่งชี้คุณภาพน้ำที่แตกต่างกัน อันอาจจะเป็นการพิสูจน์ได้ว่าเดสมิดส์นั้นไม่ได้พบเฉพาะในน้ำที่มีคุณภาพดีเท่านั้นก็เป็นได้ แหล่งน้ำที่ได้เลือกวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแหล่งน้ำนิ่งที่มีคุณภาพดีอันได้แก่ อ่างเก็บน้ำ หรือทะเลสาบต่างๆ รวมทั้ง

แหล่งน้ำเสียที่เห็นได้อย่างชัดเจน ในเขตภาคเหนือตอนบน รวม 13 แหล่งด้วยกัน งานวิจัยในครั้งนี้นอกจากจะทำให้ทราบถึงความหลากหลายของสาหร่ายกลุ่มที่สำคัญนี้แล้วยังสามารถนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนและการประยุกต์ใช้สาหร่ายในกลุ่มนี้เพื่อเป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพของน้ำได้ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความหลากหลายของสาหร่ายสีเขียวในกลุ่มเดสมิดส์ในแหล่งน้ำดีและเสียบริเวณภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย
2. เพื่อสามารถใช้สปีชีส์ของสาหร่ายกลุ่มเดสมิดส์ที่พบเฉพาะในน้ำดีหรือน้ำเสียไปประยุกต์ใช้เพื่อเป็นดัชนีโดยพิจารณาร่วมกับคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพและเคมี